

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-241712

(43)Date of publication of application : 22.10.1987

(51)Int.Cl.

B60C 11/12

B60C 11/11

(21)Application number : 61-086641

(71)Applicant : OHTSU TIRE & RUBBER CO LTD

(22)Date of filing : 14.04.1986

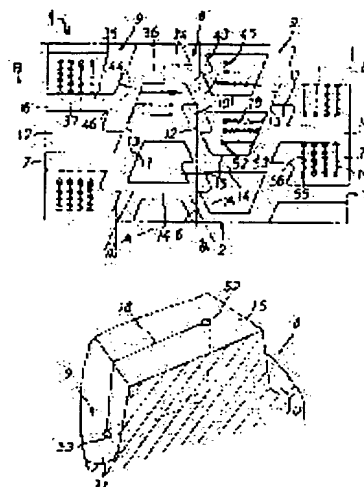
(72)Inventor : MATSUSHITA TOMKICHI
MINAMITANI MASAOKI

(54) TREAD PART STRUCTURE OF PNEUMATIC TIRE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve a variety of traveling performance by forming the holes which communicate to a part in the longitudinal direction of a siping and the bottom part of the siping, in the constitution in which siping is formed from the side surface of a number of blocks formed on the tread part.

CONSTITUTION: As for a pneumatic tire 1, the first longitudinal groove 8 positioned on the equator 6 and the second longitudinal grooves 9 positioned on the right and left sides are formed in the tire peripheral direction on the tread part 2. A center block 15 is formed from the both lateral grooves 8 and 9 and a lateral connecting groove 14, and a side block 17 is formed from the second lateral groove 9 and a side lateral groove 16. In this case, a siping 18 extending in the tire axial direction is formed onto the center block 15, and a siping 19 extending in the tire peripheral direction is formed on the side block 17, and circular holes 52 and 55 are formed in the direction of depth at the inner edge part of each spring 18, 19, and circular holes 53 and 56 communicating to the holes 52 and 55 are formed in the longitudinal direction at the bottom part of each siping 18, 19.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-241712

⑤ Int.Cl.⁴B 60 C 11/12
11/11

識別記号

庁内整理番号

6772-3D
6772-3D

④3 公開 昭和62年(1987)10月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 空気入りタイヤのトレッド部の構造

⑰ 特 願 昭61-86641

⑱ 出 願 昭61(1986)4月14日

⑲ 発 明 者 松 下 留 吉 泉大津市河原町5の7

⑳ 発 明 者 南 谷 全 亮 泉南市樽井360の51

㉑ 出 願 人 オーツタイヤ株式会社 泉大津市河原町9番1号

㉒ 代 理 人 弁理士 安田 敏雄

明 細 書

1. 発明の名称

空気入りタイヤのトレッド部の構造

2. 特許請求の範囲

- (1) トレッド部に、溝により囲繞された多数のブロックを配設し、各ブロックに、サイピングを側面から形成したものである、

サイピングの長さ方向一部を、サイピングの接地面側開口部から底部に達する深さ方向の孔状とされた第1孔部とし、サイピングの底部を、サイピングの長さ方向の孔状とされて第1孔部と連通すると共に溝内に開口する第2孔部としたことを特徴とする空気入りタイヤのトレッド部の構造。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、空気入りタイヤのトレッド部の構造に関する。

(従来技術)

冬期用タイヤとしては、スパイクピンを備えた

スパイクタイヤと、スパイクピンを備えていない所謂スタッドレスタイヤとがあるが、スパイクタイヤの方が、冬期の圧雪路面、凍結路面におけるトラクション、制動、コーナリング、登坂等の各性能が優れている。

ところで、近年においては、スパイクタイヤのスパイクピンの摩耗粉塵による粉塵公害が問題となっており、スパイクタイヤの使用規制が検討されている。

そのため、スタッドレスタイヤの性能をスパイクタイヤの性能にできるだけ近付けて、スタッドレスタイヤでも、冬期の圧雪路面、凍結路面において良好な性能を発揮できるようにすることが要望されている。

スタッドレスタイヤの性能を高めるためには、トレッド部の材料を改善する方法と、トレッド部の構造を改善する方法とがある。

ところで、トレッド部の構造としては下記のように構成されたものが一般的である。即ち、トレッド部に、溝により囲繞された多数のブロックを

配設し、各ブロックに、サイビングを側面から形成している。

而して、圧雪路面、凍結路面を走行した場合に、タイヤと路面間の摩擦力は0℃で付近で小さくなるが、これは、タイヤと路面間に、雪や氷が溶けた水の膜が介在するためと考えられる。

従って、0℃付近において、タイヤと路面間の摩擦力を向上して、トラクション、制動、コーナリング、登坂等の各性能を向上するためには、タイヤのトレッド部の排水性を良好なものとして、タイヤと路面間に介在する水をできるだけなくすようにしなければならない。

(発明が解決しようとする問題点)

然し乍ら、上記従来においては、タイヤのトレッド部の排水性を良好なものとするために、サイビングの形状を考慮するようなことはされておらず、この点に関する改善が要望されていた。

本発明は、上記問題を解決できる空気入りタイヤのトレッド部の構造を提供することを目的とする。

7 はトレッド部2 の側縁である。

トレッド部2 には、赤道6 上に位置する第1縦溝8 と、その左右両側に位置する第2縦溝9 とがタイヤ周方向にジグザグ状に形成されている。

第1・第2各縦溝8,9 は、タイヤ周方向及びタイヤ軸方向の両者に対して傾斜した傾斜溝部10,11 と、略タイヤ軸方向(タイヤ軸方向も含む。尚、以下、略タイヤ軸方向、略タイヤ周方向と言う場合には、夫々、タイヤ軸方向、タイヤ周方向も含むものとする)に形成された横溝部12,13 とがタイヤ周方向に交互に配設されている。

第1縦溝8 のピッチは各第2縦溝9 のピッチの2倍とされると共に、左右の各第2縦溝9 はタイヤ周方向に関して半ピッチずらされており、第1縦溝8 の2ピッチ分が、各第2縦溝9 の1ピッチ分とタイヤ周方向に関して対応するようにされている。

左右の第2縦溝9 の各傾斜溝部11は平行とされているが、第1縦溝8 の傾斜溝部10と第2縦溝9

(問題点を解決するための手段)

上記目的を達成するために、本発明の特徴とする処は、トレッド部に、溝により囲繞された多数のブロックを配設し、各ブロックに、サイビングを側面から形成したもののにおいて、

サイビングの長さ方向一部を、サイビングの表面から底部に達する深さ方向の孔状とされた第1孔部とし、サイビングの底部を、サイビングの長さ方向の孔状とされて第1孔部と連通すると共に溝内に開口する第2孔部とした点にある。

(実施例)

以下、本発明の第1実施例を第1図乃至第7図の図面に基き説明すれば、第2図は空気入りタイヤ1 の断面を示しており、タイヤ1 は、トレッド部2、ショルダー部3、サイドウォール部及びビード部から成り、全体形状はトロイダル形状とされている。4 はカーカスプライ、5 はトレッドプライである。

第1図はトレッド部2 の平面図であり、6 はトレッド部2 のタイヤ軸方向中央位置にある赤道、

の傾斜溝部11は、タイヤ周方向一方へ向うに従って、タイヤ軸方向に関して相反する方向へ移行するような傾斜状とされている。

各縦溝8,9 の傾斜溝部10,11 のタイヤ周方向に対する各傾斜角度 θ_1 、 θ_2 は10°から60°の範囲とされ、傾斜角度 θ_1 は好ましくは25°とされ、傾斜角度 θ_2 は好ましくは21°とされている。

第3図に示すように、各縦溝8,9 の横断面は、底部が円弧状のV形状とされ、各側壁が溝深さ方向となす角度 θ_3 は10°程度とされている。

第1縦溝8 の各横溝部12は、左右の第2縦溝9 の対応する各横溝部13と、夫々、略タイヤ軸方向に形成された連絡横溝14を介して連絡され、トレッド部2 のタイヤ軸方向中央部には、第1・第2縦溝8,9 と連絡横溝14とにより囲繞された中央部ブロック15が2列でタイヤ周方向に多数配設されている。

左右の各第2縦溝9 の傾斜溝部11の長手方向中央部からは側部横溝16が略タイヤ軸方向に形成されて、外側方に開口しており、トレッド部2 のタ

タイヤ軸方向両側部には、第2縦溝9と側部横溝16とにより圍繞された一列の側部ブロック17がタイヤ周方向に多数配設されている。尚、連絡横溝14と側部横溝16の横断面形状も第3図に示すような形状に形成されている。

第4図乃至第6図に示すように、各中央部ブロック15に、サイビング18がタイヤ周方向に並設されている。サイビング18は中央部ブロック15の外側面から内側部にわたる部分に略タイヤ軸方向に直線状に形成されている。

そして、サイビング18の内端部に、サイビング18の接地面側開口部から底部に達する深さ方向の丸孔状とされた第1孔部52が形成され、サイビング18の底部に、長さ方向の丸孔状とされた第1孔部52と連通すると共に第2縦溝9内に開口する第2孔部53が形成されている。

側部ブロック17には、サイビング19がタイヤ軸方向に並設されている。サイビング19は、側部ブロック17のタイヤ周方向一側面から他端部にわたる部分に略タイヤ周方向に直線状に形成されてい

る。そして、上記同様に、サイビング19の上記他端部に第1孔部55が形成され、サイビング19の底部に第2孔部56が形成されている。

そして、トレッド部2の赤道6を挟む左右各側部は、タイヤ周方向に関する向きのみ相異なる同一形状とされている。

上記のように構成した第1実施例によれば、圧雪路面や凍結路面等での走行時には、トレッド部2の第1・第2縦溝8,9における横溝部12,13と傾斜溝部10,11の開口縁部や側壁部等が圧雪路面や凍結路面等に対して掘り起こし作用や喰い込み作用等をなすのであり、これにより、略タイヤ軸方向に形成された横溝部12,13によって、走行方向前後に対する耐滑り性を大きく向上できると共に、タイヤ周方向に傾斜状に形成された傾斜溝部10,11によっても、走行方向前後に対する耐滑り性を向上でき、従来より、トラクション、制動、登坂性能を向上できる。

従って、従来のように、上記各性能を向上させるために、第1・第2各縦溝8,9のジグザク幅を

大とする必要もなく、ウェット性能や静粛性能の悪化を招来することもない。

又、トレッド部2のタイヤ軸方向中央部にある中央部ブロック15のサイビング18を略タイヤ軸方向に形成したので、これらサイビング18の開口縁部や側壁部等による圧雪路面や凍結路面等に対する掘り起こし作用や喰い込み作用等により、走行方向前後に対する耐滑り性を向上でき、トラクション、制動、登坂性能を向上できる。

更に、コーナリング時において、トレッド部2のタイヤ軸方向両側部の内、回転中心とは反対側にある側部に作用する荷重は遠心力により大きなものとなるが、このように、コーナリング時において、作用する荷重が大となるトレッド部2の側部にある側部ブロック17にサイビング19を略タイヤ周方向に形成したので、サイビング19の圧雪路面や凍結路面等に対する大きな掘り起こし作用や喰い込み作用により、コーナリング時のタイヤ軸方向への耐滑り性を向上でき、コーナリング性能を向上できる。

各ブロック15,17のサイビング18,19に第1・第2孔部52,55,53,56を夫々形成しているので、各ブロック15,17が接地した際に、各ブロック15,17のサイビング18,19が第19図に示すように、容易に大きく開き、これによって、サイビング18,19の開口縁部や側壁部等による圧雪路面や凍結路面等に対する掘り起こし作用や喰い込み作用が良好に行われ、タイヤ1のトラクション、制動、コーナリング、登坂の各性能が向上する。

又、0℃付近の温度とされた圧雪路面や凍結路面を走行した際には、接地したブロック15,17と路面間には、雪や氷が溶けた水膜が介在するが、接地したブロック15,17のサイビング18,19は上記のように大きく開くので、ブロック15,17と路面間に介在する水はサイビング18,19、第1・第2孔部52,55,53,56を介して良好に第2縦溝9や側部横溝16内に排出される。

従って、タイヤ1の摩擦力を0℃付近においても大きなものとでき、トラクション、制動、コーナリング、登坂の各性能を向上できる。

尚、第1図の仮想線で示すように、各サイビング18,19及び第2孔部53,56を各中央部ブロック15や側部ブロック17のタイヤ軸方向又はタイヤ周方向全長にわたって形成することもある。

尚、第1図の仮想線で示すように、各連絡横溝14と各側部横溝16をタイヤ軸方向に関して同じ長さ又は略同じ長さに2分割して、内側溝部34,35と、外側溝部36,37とから構成してもよい。

この場合、第7図に示すように、内側溝部34,35は溝横断面の幅方向に関する中心線39が溝底部に向うに従って各横溝14,16の幅方向一側へ移行するように溝深さ方向40に対して傾斜し、外側溝部36,37は、溝横断面の幅方向に関する中心線41が溝底部に向うに従って各横溝14,16の幅方向他側へ移行するように溝深さ方向40に対して傾斜している。

そして、第7図の仮想線で示すように、各溝部34~37の両側壁部の内、中心線39,41が溝底部に向うに従って移行する側の側壁部と、溝深さ方向40とのなす最大角度 θ_s は、溝の幅方向内外各方

における幅方向に関する中心線と、後側溝部45,46の溝横断面における幅方向に関する中心線とを、上記内側溝部34,35又は外側溝部36,37の場合と同様に、溝深さ方向に対して傾斜させてもよい。

第1・第2各縦溝8,9の各傾斜溝部10,11を上記のように構成すれば、傾斜溝部10,11がタイヤ周方向及びタイヤ幅方向の両方向に傾斜していることから、前側溝部43,44と外側溝部45,46の開口縁部や側壁部等の圧雪路面や凍結路面に対する良好な掘り起こし作用や喰い込み作用等により、タイヤ1の走行方向前後に対する耐滑り性と、タイヤ1のタイヤ軸方向左右に対する耐滑り性を向上でき、トラクション、制動、登坂、コーナリングの各性能を向上できる。

尚、各連絡横溝14や側部横溝16、第1・第2各縦溝8,9の各傾斜溝部10,11等を長手方向に第1乃至第3溝部に3分割乃至4分割以上して、上記分割した部分を1個置きに、内側溝部34,35のように形成し、他の分割した部分を外側溝部36,37のように形成する場合もある。

向に対して夫々5°位までとされ、好ましくは、上記角度 θ_s は0°とされている。

又、各溝部34~37の他側壁部と溝深さ方向40とのなす角度 θ_s は、10~30°の範囲とされ、好ましくは、上記角度 θ_s は15°とされている。

上記のように構成した実施例によれば、各連絡横溝14と側部横溝16が接地した際には、これら内側溝部34,35と外側溝部36,37の一方が走行方向前方斜め下方に対して開口し、他方が走行方向後方斜め下方に対して開口しているので、これらの溝部34~37の開口縁部や側壁部等による圧雪路面や凍結路面に対する良好な掘り起こし作用や喰い込み作用により、タイヤ1の走行方向前後に対する耐滑り性を増大でき、トラクション、制動、登坂性能を向上できる。

尚、第1図の仮想線で示すように、第1・第2各縦溝8,9の各傾斜溝部10,11も長手方向に同じ長さ又は略同じ長さに2分割して、前側溝部(第12図では上側を前側とした)43,44と後側溝部45,46とから構成して、前側溝部43,44の溝横断面

又、上記のように溝横断面における幅方向に関する中心線の傾斜の向きを一挙に変更せず、上記中心線の傾斜の向きを徐々に変更するようにしてもよい。

第8図は本発明の第2実施例を示すもので、各側部ブロック17のサイビング19も略タイヤ軸方向に形成されている。

第9図は本発明の第3実施例を示すもので、各中央部、側部ブロック15,17のタイヤ軸方向内側部側に、略タイヤ軸方向に形成されたサイビング21,22がタイヤ周方向に数条並設され、タイヤ軸方向外側部側に、略タイヤ周方向に形成されたサイビング23,24がタイヤ軸方向に数条並設されており、各ブロック15,17の略タイヤ軸方向のサイビング21,22と、略タイヤ周方向のサイビング23,24の開口縁部や側壁部等による圧雪路面や凍結路面に対する掘り起こし作用や喰い込み作用により、トラクション、制動、コーナリング、登坂性能が向上される。

第10図は本発明の第4実施例を示すもので、各

ブロック15,17 のサイビング18,19 がタイヤ軸方向及びタイヤ周方向の両者に傾斜状に形成されている。

第11図は本発明の第5実施例を示すもので、第1縦溝8 が2条とされ、左右の第1縦溝8 の対応する横溝部12が、略タイヤ軸方向に形成された連絡横溝26により連結されており、両第1縦溝8 と連絡横溝26とにより囲繞された中央部ブロック27が、トレッド部2 のタイヤ軸方向中央部にタイヤ周方向に多数配設されている。そして、中央部ブロック27には、略タイヤ軸方向に形成されたサイビング28がタイヤ周方向に数条並設されている。サイビング28には、第1・第2孔部60,61 が形成されている。

第12図は本発明の第6実施例を示すもので、トレッド部2 のタイヤ軸方向の左右各側において、第2縦溝9 が夫々2条とされ、これら左右各側における両第2縦溝9 の対応する横溝部13が、略タイヤ軸方向に形成された連絡横溝30により連絡されており、トレッド部2 のタイヤ軸方向の左右各

側には、第2縦溝9 と連絡横溝30とにより囲繞された中央部ブロック31がタイヤ周方向に多数配設されている。中央部ブロック31には、略タイヤ軸方向に形成されたサイビング32がタイヤ周方向に数条並設されている。サイビング32には、第1・第2孔部63,64 が形成されている。

第13図は本発明の第7実施例を示すもので、縦溝58が直線状とされる等、トレッド部2 のパターンが上記各実施例と大きく異ならせてある。

尚、上記各実施例を組み合わせることも自由である。尚、実施例においては、適当にサイビングを省略してある。

(発明の効果)

以上詳述したように、本発明によれば、路面が0℃付近の温度である圧雪路面や凍結路面等である場合においても、トラクション、制動、コーナリング、登坂性能等のタイヤ性能を向上できる。本発明は上記利点を有し、実益大である。

4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第7図は本発明の第1実施例を示し、

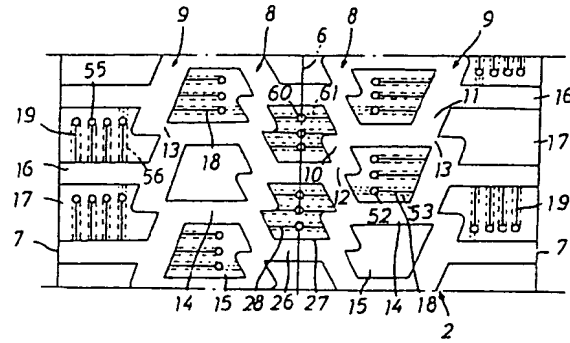
第1図はトレッド部の一部平面図、第2図はタイヤの一部横断面図、第3図は第1図のA-A線断面図、第4図は第1図のB-B線断面図、第5図は要部の斜視断面図、第6図は作用を説明するための一部平面図、第7図は溝形状の一例を示す縦側断面図、第8図乃至第13図の各図は本発明の第2乃至第7各実施例を示すトレッド部の一部平面図である。

1…空気入りタイヤ、2…トレッド部、8,9…第1・第2縦溝、14,26,30…連絡横溝、15,27,31…中央部ブロック、16…側部横溝、17…側部ブロック、18,19,21~24,28,32…サイビング、52,55,60,63…第1孔部、53,56,61,64…第2孔部。

特 許 出 願 人 オーツタイヤ株式会社
代 理 人 弁 理 士 安 田 敏 雄



第 11 図



第 12 図

